

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Wochenblatt

herausgegeben von Mitgliedern

des Architekten-Vereins zu Berlin.

Zusendungen bittet man zu richten:
An die Redaktion der Deutschen
Bauzeitung, Berlin, Oranien-Str. 75.

Insertionen (2½ Sgr. die gespaltene
Petitzelle) finden Aufnahme in der
Gratis-Beilage „Bau-Anzeiger.“

Bestellungen übernehmen alle Post-
anstalten und Buchhandlungen, für
Berlin die Expedition, Oranienstr. 75.

Preis 1 Thlr. pro Vierteljahr. Bei di-
rekter Zusendung jeder Nummer
unter Kreuzband 1 Thlr. 5 Sgr.

Redakteur: K. E. O. Fritsch.

Berlin, den 5. Mai 1870.

Erscheint jeden Donnerstag.

Inhalt: Berliner Neubauten IV: Die Thomaskirche. (Schluss.) — Ueber die Bewegung des Wassers in Strömen und Kanälen. — Pegelgehäuse in Friedrichshafen am Bodensee. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Ein Angriff auf die Ringförmigkeit nach dem Patent von Hoffmann und Licht. — Bau-Unfälle. — Aus der Fachliteratur: Kalk, Gyps und Zement, von Böhmer und Neumann. — Gründliche Anleitung zum Bau von Kalk-, Zement-, Gyps- und

Ziegelöfen, von P. Loeff. — Notizblatt des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln etc. — 1870, Heft 1. — Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung. — Konkurrenzen: Zweite evangelische Kirche in Crefeld. — Krankenhaus in Winterthur. — Monats-Aufgaben im Architekten-Verein zu Berlin zum 4. Juni 1870. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Erwiderung auf die Abwehr in No. 17 d. Bl.

Berliner Neubauten.

IV. Die Thomaskirche. (Schluss.)

Wird die treffliche Disposition des Bauwerks und die solide Monumentalität seiner Konstruktionen wohl von Niemand bestritten, so hat hingegen ein anderes, für die Zweckmässigkeit eines Kirchenbaues höchst wichtiges Moment, seine Akustik, die heftigsten Angriffe widerfahren. Unserer Ueberzeugung nach durchaus mit Unrecht. Dass es sich in Kuppelkirchen schlecht predigt, steht bei unserer Geistlichkeit allerdings schon als ein auf vielfache Erfahrungen gestütztes Vorurtheil fest, aber es ist doch mehr als fraglich, ob in den meisten Fällen die Totalform des Raumes und nicht vielmehr seine Ausbildung im Einzelnen, das Uebermaass glatter Steinflächen an Wänden und Gewölben so ungünstig wirkt. Diesem notorischen Uebelstande ist in der Thomaskirche durch möglichste Gliederung der Flächen, durch stark hervortretende Gewölbrücken, kräftige Gurt- und Pfeilervorlagen, durch die ganze Anordnung des offenen Umganges entgegenge wirkt. Der Erfolg ist denn auch so zufriedenstellend, wie man es von einem Raume dieser Grösse, der immerhin die Grenze der für eine Predigtkirche erlaubten Abmessungen nahezu erreicht haben dürfte, nur erwarten kann. Es ist selbstredend, dass es sich in einem solchen Raume schwerer spricht, als in einer kleinen Interimskirche aus Fachwerk, und dass es zumal für einen mit schwacher Stimme begabten Redner einige Uebung erfordert, um hier ohne Anstrengung predigen zu können. Eine wesentliche Erleichterung hat es schon gewährt, dass die Kanzel nachträglich mit einem Schalldeckel versehen worden ist; dieselbe soll demnächst von ihrem jetzigen Standpunkte aus noch weiter nach links, in die Ecke der Vierung verschoben werden. Sollten übrigens die wissenschaftlichen Versuche und Untersuchungen über Akustik, namentlich über die Akustik von Kuppelräumen, die als Vorarbeit für unseren künftigen Dombau in Vorschlag gebracht worden sind, wirklich zu Stande kommen, so wird die Thomaskirche sicherlich ein sehr werthvolles und interessantes Objekt der Untersuchung darbieten.

Die innere Einrichtung der Kirche ist im Uebrigen ohne Aufwand von Luxus, aber der Würde des Bauwerks angemessen erfolgt. Wände und Gewölbe sind mit Mörtelverputz versehen und mit farbiger Malerei dekorirt. Die Fenster haben durchweg farbigen Schmuck erhalten, der sich in den Schiffen auf einfache Streifeneinfassung und Auszeichnung des Maasswerks durch Rosetten beschränkt, während die 12 Kuppelfenster in ihrer ganzen Fläche mit einem farbigen Muster bedeckt sind und die drei Chorfenster — ein Geschenk König Wilhelms — die volle Farbenglut von Glasgemälden zeigen. Der Fussboden ist mit hellen und dunklen Solnhofen Fliesen gemustert. Altar und Taufstein sind von weissem Marmor, die Kanzel in Eichenholz, das Gestühl aus Kiefernholz gefertigt. Die mächtige Orgel zeigt eine neue Anordnung; sie ist in kein Gehäuse eingebaut, sondern die Pfeifen sind zu einzelnen Bündeln, frei ohne Decken, gruppiert worden.

Eine Heizung mit erwärmter Luft, deren Ausströmungsöffnungen zu beiden Seiten und im Rücken des Altars liegen, während die kalte Luft, die den Heizkammern zuströmt, an mehreren Stellen des Fussbodens eingesaugt wird, sowie eine Gaseinrichtung vollenden den Komfort der Kirche. Auch die Heizung, welche ihre Probe bereits während des inneren Ausbaues abzulegen hatte, ist anfänglich der Gegenwart unge-rechtfertigten Tadels gewesen. Man hat dieselbe während des verfloßenen kalten Winters sehr stark in Anspruch nehmen

müssen, jedoch zuerst versäumt, sie während des Gottesdienstes ausser Thätigkeit zu setzen, wodurch die Kirchenbesucher dem starken Zuge, der bei der Mischung von Luftmassen so verschiedener Temperatur unvermeidlich ist, ausgesetzt waren; namentlich machte sich die kalte Luftsäule, die aus dem Kuppeltambour sich herabsenkte, sehr unangenehm fühlbar. Seitdem die Kirche vor Beginn des Gottesdienstes angeheizt wird und man demnächst die Ausströmungsöffnungen der heissen Luft schliesst, thut die Heizung in jeder Beziehung ihre Schuldigkeit. — Die Gasbeleuchtung erfolgt durch 250 Flammen, die auf 3 Lichterkronen (die Anbringung einer vierten ist vorgesehen), 12 Kandelaber auf dem Umgange am Fusse des Kuppeltambours und eine Anzahl von Gasarmen auf den Emporen vertheilt sind. Dieselbe ist wesentlich für das Bedürfniss des Abendgottesdienstes bemessen, und ist sie in ihrer Gesamtheit auch von sehr bedeutendem und anziehendem Effekte, so müsste sie doch um ein Mehrfaches gesteigert werden, wenn sie den Kirchenraum als solchen zur Geltung bringen sollte.

Die Kosten des Baues, einschliesslich seiner inneren Ausstattung waren ursprünglich auf 180000 Thlr. veranschlagt. Durch mehr unverhergesehene Umstände, wie z. B. die Nothwendigkeit einer tieferen Fundamentirung etc., durch die unvermeidlichen Bereicherungen und Erweiterungen, die das Projekt bei der Ausführung erfahren hat — endlich durch die verlängerte Bauzeit ist diese Summe um 10% überschritten worden, so dass die definitiven Kosten der Ausführung sich auf 198000 Thlr. oder pro □F. der 16050 □F. messenden Baufläche auf 12 1/3 Thlr. belaufen haben. Vergleicht man hiermit die Kosten der älteren gewölbten Kirchen Berlins, so ergibt sich, dass dieser Satz nicht nur angemessen, sondern mit Rücksicht auf die seither eingetretene Steigerung der Arbeits- und Materialien-Preise sogar sehr mässig ist. Die Markus-Kirche, 1852—55 erbaut, nur in der Kuppel gewölbt, hat bei 11400 □F. Grundfläche 132000 Thlr., also pro □F. 11 1/2 Thlr. gekostet. Die Michaelskirche, 1856—60 erbaut, mit einer nur 30' im Durchmesser haltenden Kuppel und ohne Thurm, übrigens durchweg in so viel kleineren Dimensionen, dass sie in das Innere der Thomaskirche hineingesetzt werden könnte, hat bei 12800 □F. Grundfläche 146000 Thlr., also pro □F. 11 1/2 Thlr. gekostet. Die Petrikirche endlich, 1846 bis 53 erbaut, hat bei einem Flächenraum von 13400 □F. einen Kostenaufwand von 232276 Thlr., also pro □F. 17 1/3 Thlr. erfordert. Es sind diese Ergebnisse übrigens auch gleichzeitig eine sprechende Rechtfertigung für den Erbauer, wenn auch nicht für den Veranschlagter der Zions-Kirche.

Am Schlusse dieser Erörterungen, welche vorläufig nur das Bauwerk als solches im Auge gehalten haben, wird es am Orte sein die Namen derer zu nennen, die an dem Verdienste seiner Ausführung neben dem eigentlichen Erbauer, Professor und Baurath Adler, Theil nahmen. Als Bauführer haben bei der Vorbereitung und Einleitung des Baues die Hrn. Housselle und Laspeyres, während der eigentlichen Bauzeit Hr. Sixt, am Schlusse Hr. F. Wolff fungirt. Die Maurerarbeiten sind von Hrn. Borstell, die Zimmerarbeiten von Hrn. Thür, die Tischlerarbeiten von Hrn. Böttcher, die Malerarbeiten von Hrn. Hase ausgeführt. Die Verblendungssteine und der grössere Theil der Terrakotten excl. des von March bezogenen Hauptportals und der Engelfiguren auf den Thürmen sind von Hrn. Lessing in Hermsdorf geliefert worden; die Modelle zu den genannten Engelfiguren

und den Reliefs des Portals hat Hr. Siemering, zu den Apostelfiguren auf den Strebepfeilern Hr. Sternecker, zu sämtlichen Ornamenten Hr. Noack angefertigt. Die Luftheizung ist von den Hrn. Kniebandl und Wegener, die Gasbeleuchtung von Hrn. Elster eingerichtet worden. Die Fenster des Chors sind ein Werk des Königlichen Instituts für Glasmalerei.

Das höchste Interesse freilich wird bei einem kirchlichen Monumentalbau dieses Ranges stets den künstlerischen Momenten zu zollen sein, und in der That erheischt die Thomaskirche gerade als Kunstwerk eine ganz besondere Würdigung, die wir uns daher bis zuletzt verspart haben. Selbstverständlich gehört die Grundidee der ganzen Anlage, auf die wir gleich am Eingange unserer Schilderung eingehen mussten, zwar vor allem Anderen in den Bereich der künstlerischen Erfindung, doch kann sie in diesem Sinne nicht wohl anders in Betracht gezogen werden, als zusammen mit der formalen Ausbildung, die ihr geworden ist.

An beiden — sowohl an der Idee des Bauwerks, wie an der künstlerischen Erscheinung desselben — darf zunächst wohl ihre Originalität hervorgehoben werden. Aus den praktischen und technischen Bedingungen mit strenger konsequenter Klarheit entwickelt, stellt sich die Thomaskirche in beiden Beziehungen als ein selbstständiges, im besten Sinne modernes Bauwerk dar, das mit gleichem Recht und mit gleicher Liebe auf den Traditionen antiker und mittelalterlicher Bauweise fusst. Und zwar haben wir es auch hier nicht mehr mit einem Eklektizismus zu thun, der sich begnügt verschiedene Motive mit mehr oder weniger Glück zu kombinieren. Man wird unseres Erachtens gegenüber einer Konzeption, wie z. B. die Thurmfassade der Adler'schen Thomaskirche sie zeigt, nicht ableugnen können, dass sie im Ganzen und Grossen das Werk einer einheitlichen künstlerischen Empfindung ist, die ebensoviel und ebensowenig griechisch oder gothisch genannt werden kann.

Allen denen, die wie wir in einer harmonischen Durchdringung dieser Gegensätze das architektonische Ideal der Zukunft sehen, zu dem uns Schinkel die Wege gewiesen hat — und ihrer sind nicht wenige mehr auch ausserhalb der Schinkel'schen Schule — wird jeder ernste und ehrliche Versuch dieser Art, den ein Meister wagt, von vorn herein der höchsten Anerkennung werth sein, selbst wenn der Erfolg, welcher bis zur Vollendung des Ziels die Arbeit von Generationen erfordert, vorläufig nur gering sein kann. Es ist eine müthige, künstlerische That — eine That der Entsagung, denn das Straucheln ist auf diesem Pfade leichter als auf dem bequemen Wege des Kopirens historischer Vorbilder, und das grosse Publikum der Laien wie der Fachgenossen, welches von einem Kunstwerke lediglich unbefangenen Genuss verlangt, wird die Anmuth gewohnter, althergebrachter Formen der harten Arbeit des nach neuem Ausdrucke suchenden selbstständigen Gedankens stets vorziehen und Schöpfungen dieser Art selten nach Verdienst — wenn auch von seinem Standpunkte aus nicht ungerecht — beurtheilen. In diesem Sinne hat der Meister der Thomaskirche wohl oft genug *pro domo* gesprochen, wenn er für Werke, wie die Werdersche Kirche Schinkel's, als begeisterter Anwalt in die Schranken getreten ist.

Wir haben damit wohl schon angedeutet, dass auch das Bauwerk, das wir besprechen, neben vielen und grossen Vorzügen nicht frei von Mängeln ist. Was sich, wie leicht erklärlich, vor Allem geltend macht, ist ein Mangel des flüssigen künstlerischen Schwunges, wie wir ihn nur an Bauten, welche die Höhe einer bestimmten Kunstweise bezeichnen, bewundern; der Gesamteindruck verräth das Studirte, in mühsamer Arbeit Errungene. Und zwar steht, da das Bauwerk zweifellos von Innen nach Aussen geschaffen ist und der Künstler sich jede Konzession, die einseitig auf die Fasadene Wirkung berechnet gewesen wäre, versagt hat, die künstlerische Wirkung des Innern durchaus über der des Aeusseren.

In der allgemeinen Gruppierung des letzteren wirkt die Westansicht, die unser Holzschnitt in geometrischer Zeichnung dargestellt hat, am günstigsten. In reicher, bewegter Gliederung erscheint die von der dominirenden Thurmfassade mit ihren stolzen Verhältnissen, ihren mächtigen Motiven kräftig getheilte Baumasse, die in ihrer Gesamtheit vielleicht zu unruhig, zu phantastisch sein würde, wenn nicht die Ausbildung des Einzelnen so ernst und streng wäre. Umgekehrt wirkt die Chor-Ansicht weitaus am ungünstigsten. Die breite Baumasse ist hier nicht energisch genug gegliedert, die Kuppel erscheint den beiden Querschiffabsiden, die in der That ganz übereinstimmend mit ihr detaillirt sind, viel zu gleichwerthig, und zu dem Eindrucke prosaischer Monotonie, den dies erzeugt, tritt fühlbar der Mangel grösserer Motive in der Aus-

bildung des Einzelnen, überhaupt einer Abwechslung und Steigerung in denselben. Für die Seitenansichten gleichen sich diese Vortheile oder Nachtheile mehr oder weniger aus, doch tritt für dieselben die Kombination von Thürmen und Kuppel, die nur durch das kurze Langhaus getrennt sind, meist störend auf, obgleich es andererseits Standpunkte giebt, in denen sie trefflich gegen einander abgewogen erscheinen.

Was die architektonische Ausbildung des Einzelnen betrifft, so können wir eine eingehende Beschreibung derselben mit Hinweis auf die Zeichnung ersparen. Jene Synthese antiker und mittelalterlicher Bauweise prägt sich im Grossen und Ganzen auch hier so aus, dass das Mittelalter die Hauptstruktur-Motive, — das Thema — die Antike die Detaillirung im weiteren Sinne — die Sprache — beeinflusst hat. Allen Ueberwölbungen ist der Rundbogen zu Grunde gelegt; darum verfällt das Bauwerk wohl fälschlich der Bezeichnung als romanisch, obwohl das einzige spezifisch romanische Motiv, das es enthält, die offene Arkadengallerie, hier eine höhere Bedeutung hat, als in den meisten romanischen Kirchen, wo diese wesentlich dekorativ ist, während sie hier den gewölbten Umgang, ein konstruktives wie praktisches Hauptmotiv der ganzen Anlage, in der Fassade zum Ausdruck bringt. Dass uns — von der Loggia und dem grossen Westfenster abgesehen — die Motive der Fasadenausbildung etwas zu gleichwerthig, zu klein im Maassstabe erscheinen, um so mächtige Baumassen wirksam zu gliedern, haben wir schon oben ausgesprochen. Das Bauwerk leidet in dieser Beziehung auch zu sehr an dem Erbfehler der Berliner Schule, einem zu flachen Relief und einer mit zu grosser Vorliebe durchgeführten Ornamentirung, welche die Profilirung der Gesimse, so schön sie in der Detailzeichnung empfunden gewesen sein mag, in Wirklichkeit doch etwas flau und unklar erscheinen lässt. Im Maassstabe vergriffen sind auch die krönenden Engelfiguren der Thürme, die zu winzig erscheinen, sowie das Kreuz der Kuppel, dem Umgekehrtes vorzuwerfen ist.

Entschieden ist das Werk auch dadurch geschädigt worden, dass der Künstler sein Baumaterial zu wenig berücksichtigt hat. Zwar verläugnet dasselbe in seinem maassvollen Ernste keineswegs den Backsteinbau, aber die formale Ausbildung tritt oft genug in ästhetischen Konflikt mit dem Material — von einigen konstruktiven Schwächen der Ausführung ganz abgesehen. Vor Allem aber haben wir im Auge, dass auf die so wesentliche Wirkung der Farbe gar kein Gewicht gelegt worden ist. Hätte das Bauwerk unsrer Ansicht nach vielleicht sogar eine polychrome Behandlung der Fassade verlangt, so erforderte es zum Mindesten doch eine klare energische Färbung. Statt dessen sind die als dauerhaft bewährten, aber leider so unschönen Hermsdorfer Ziegel mit ihrer blasseröthlichen, unentschiedenen und scheckigen Färbung und Terrakotten derselben Fabrik verwendet worden, deren Tönung alle Farben-Nuancen vom reinen Weiss bis zum dunklen Roth durchläuft.

Ungleich harmonischer, anziehender wirkt das Innere des Bauwerks, das auch alle jene, die sich mit der Fassade nicht befreunden können, die an ihr nicht das weitaus überwiegende Verdienstvolle anerkennen wollen, als eine der schönsten und gelungensten Raumgestaltungen rühmen müssen, die Berlin besitzt. Wer könnte sich dem machtvollen, wahrhaft feierlichen und erhebenden Eindrucke dieser hohen, weiträumigen mit feiner künstlerischer Empfindung ausgebildeten Anlage entziehen. Haben wir etwas an ihr zu bemängeln, so ist es einzig die Gestaltung der Emporen mit ihren geraden Ueberdeckungen und den steifen Brüstungen, die in dem lebendigen Organismus des Ganzen als entschiedener Missklang auftreten und am ungünstigsten in den Querschiffen wirken, wo sie mit ihrer hohen Vorderfläche die schöne perspektivische Wirkung geradezu zerschneiden. Im Uebrigen ist es rückhaltlose Anerkennung, die wir hier aussprechen müssen.

Dieselbe erstreckt sich eben so sehr auf die harmonischen Gesamtverhältnisse, wie auf die Ausbildung des Einzelnen, das hier in noch entschiedenerer Weise, als es an der Fassade geschehen, in antiker Auffassung gestaltet ist. Als besonders geglückt darf es hervorgehoben werden, wie harmonisch die Erscheinung der schlanken Eisensäulen des Emporen Umgangs in die mächtigen Wand- und Gewölbeflächen sich einfügt. Wohl überlegt und für den Eindruck des Raumes von höchster Bedeutung ist die Beleuchtung, die in angemessener Weise vertheilt und nach der durch ihre Lichtfülle dominirenden Kuppel hin gesteigert ist. Im höchsten Grade gelungen erscheint endlich die farbige Ausschmückung des Raumes, bei welcher der feine Takt, mit welcher das richtige Maass gehalten und trotz aller Pracht doch der Ernst und die Würde — wenn man so will, das Protestantische des Gotteshauses — gewahrt ist, wahrhafte Bewunderung verdient. Für die Wandflächen ist ein

ziemlich dunkler graubrauner Lokaltone gewählt, der durch Streifen von wärmerer brauner Färbung belebt wird. Die Gewölbeflächen des Langhauses und der Querschiffsabsiden zeigen einen warmen braungelben, die der Kuppel und der Chornische einen helleren lichtgelben, die der Tonnengurte des Umgangs einen lichtblauen Grund, sämmtlich mit goldenen Sternen besät. Gold ist sonst in sparsamster Weise zur Verwendung gelangt, ausser in einzelnen Ornamenten namentlich zu den Sprüchen, welche den Triumphbogen auszeichnen und als Fries den Fuss der Kuppel umgürten, sowie bei den als wirkliche Kronen sehr schön gestalteten Gaskronen. Die eisernen Säulen und Geländer, die Orgel sind etwas matter bronzirt. Als Gegensatz zu dem braunen Lokaltone des Ganzen ist als Grund der Ornamente, zur Gliederung der Bogenleibungen etc. ein dunkles Indigoblau angenommen, während die

Rundstäbe und die Brüstungsfüllungen auf dunkelrothem Grunde sich absetzen. In bunter Farbenwirkung erscheinen die mit Evangelistenfiguren (vom Maler Schaller) geschmückten Kuppelzwickel und der Chor, wo die Wände unterhalb der Glasmalereien ein feuriges Roth zeigen. Der Steigerung, welche die Farbenwirkung der Fenster vom Schiff zur Kuppel bis zu jenen Chorbildern erhalten hat, ist schon früher gedacht worden.

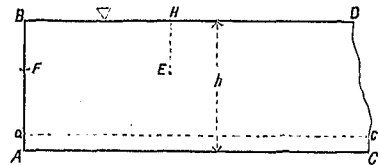
Wir wären damit am Ende unserer Schilderung. Wenn sich dieselbe unwillkürlich etwas eingehender, in der Anerkennung wie im Tadel etwas rückhaltloser gestaltet hat, als in früheren Fällen, so entspricht dies wohl nur der Bedeutung des Bauwerks, das unter den Bauausführungen unserer Stadt eine so eigene und hervorragende Stelle einnimmt und eine solche wohl auch in der späteren Kunstgeschichte behaupten wird.

—F.—

Ueber die Bewegung des Wassers in Strömen und Kanälen.

Noch in neuester Zeit glaubt man, die Wassermenge, welche durch das Querprofil der regelmässigen Strecke eines Stromes fliesst, als Funktion lediglich der Fläche dieses Querprofils, seines benetzten Umfanges und des Stromgefälles, in welchem das Profil liegt, darstellen zu können. Je weniger die in dieser Richtung bisher gemachten Versuche zu einem Ergebniss geführt haben, desto mehr verlangt man ein solches zu besitzen, und desto mehr Erwartung trägt man Berichten über neue Untersuchungen entgegen. Als die Messungen am Mississippi bekannt wurden und zu den Wundern, die von der andern Seite des Ozeans seit einigen Dezennien zu uns gebracht sind, ein neues hinzufügten, konnte es nicht fehlen, dass man das Ziel unmittelbar vor Augen, wenn nicht die Lösung der Aufgabe in Händen zu haben glaubte. Seitdem man sich aber überzeugt hat, dass dies nicht der Fall ist, lässt kaum eine Nummer einer technischen Zeitschrift die Frage unberührt, so dass es auffallen muss, wenn nirgends Anschauungen vertreten werden, wie sie im Folgenden dem geneigten Urtheil der Leser unterbreitet werden sollen.

AC sei ein Gerinne von unendlicher Länge L, horizontal liegender Sohle, bis zur Höhe h mit Wasser gefüllt, vorn durch die Wand AB geschlossen. Macht man bei A eine kleine Oeffnung Aa vom Querschnitt f, so lässt sich nachweisen, dass das aus dieser Oeffnung austretende Wasser von der dicht an der Oberfläche BD liegenden Schicht her ersetzt wird. Zunächst kann bewiesen werden, dass die den Boden AC bedeckende oder eine andere horizontal liegende Schicht nicht in



Bewegung kommt;

denn einerseits ist die bewegende Kraft P höchstens gleich dem Wasserdruck gegen Aa, d. i. $= fh\gamma$, wenn γ das Gewicht einer Kubikeinheit Wasser; andererseits ist das Gewicht einer horizontal liegenden Schicht, wenn allgemein q den Querschnitt derselben bezeichnet, $= Lq\gamma$, oder da $L = \infty$ ist, ebenfalls $= \infty$, und dieser unendlichen Masse kann die endliche Kraft P, ausser welcher keine andere Kraft disponibel ist, keine Beschleunigung verleihen; mithin fliesst weder die unterste noch eine der anderen horizontalen Wasserschichten. — Ferner kann im Beginn des Ausfliessens das Wasser von keinem Punkt ausserhalb der Linie AB sich nach der Oeffnung hinziehen; denn geschähe es doch, z. B. von E her, so müsste über E der Wasserspiegel sich senken und das Wasser der Oberfläche von B und D nach H zusammenströmen. Nur einen Augenblick, zufällig, könnte dies dauern, da alles Wasser der Oberfläche stets bis zur Wand AB vorzudringen strebt. Jedoch setzt sich nicht die ganze Oberfläche in demselben Moment in Bewegung, sondern der letzte Punkt D, von dem das Wasser zu fließen anfängt, rückt immer weiter hinaus und nach unendlich langer Zeit unendlich weit von B fort. In ähnlicher Weise wie die Oberfläche nimmt auch jede andere der horizontalen Schichten an der Bewegung Theil.

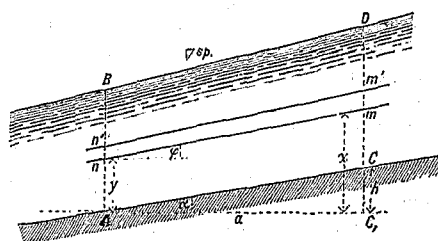
Stellt man nach dem Beginn der Bewegung bei F eine Oeffnung von hinreichender Grösse her, so tritt das Wasser, welches von der Oberfläche kommt, um der Oeffnung Aa zuzufliessen, schon bei F aus, während das Wasser an der Oberfläche einen neuen Impuls erhält, um auch die Oeffnung Aa wieder zu speisen. Die Vermehrung der Kraft hat eine Vermehrung der Bewegung im Gerinne zur Folge und ausserdem ändert sich nichts an dem Vorschreiten der Bewegung,

wenn man die Wand AB ganz beseitigt. In der Oberfläche, abgesehen von Reibung und Luftwiderstand, findet sich auch hierauf noch die grösste Geschwindigkeit; die auf ihr Maximum gesteigerte Kraft greift, von der Oberfläche abwärts gerechnet, langsam und stetig immer tiefer in das Wasser hinein, ohne die unterste Schicht zu berühren und ohne die oberen Schichten zu Gunsten der unteren in der Geschwindigkeit zu beeinträchtigen.

Nach einer gewissen Zeit wird sich in irgend einer Entfernung von AB noch immer ein Querschnitt CD ermitteln lassen, in welchem das Wasser noch nicht zum Fließen gekommen ist. Hebt man nun das Gerinne bei C an, so dass die Sohle Neigung nach A hin erhält, so bekommt jedes Wassertheilchen zwischen AB und CD zu der Geschwindigkeit, die es bereits hatte, noch einen der Neigung entsprechenden Zuwachs und man gewinnt das Bild eines Stromlaufes, in welchem alle Wasserschichten fließen und in jeder Lothlinie die Geschwindigkeit von der Sohle nach dem Wasserspiegel hin zunimmt.

Hinsichtlich des Ausflusses aus der sehr kleinen Oeffnung Aa mag hier noch bemerkt werden, dass die Ausflussgeschwindigkeit im Anfange, unmittelbar nach Herstellen der Oeffnung, gleich Null ist, zunächst rasch, dann langsamer wächst und vermuthlich nach unendlich langer Zeit gleich $\sqrt{2gh}$ wird, wenn $g = 9,81^m$ die Beschleunigung der Schwere.

In der im Längenprofil hier dargestellten Flusstrecke AC mit rechteckigem Querschnitt, von der überall gleichen Breite 1, sei die Sohle AB unter dem Winkel α gegen den Horizont



geneigt und die Geschwindigkeit des Wassers in jedem Punkte der Lothlinie CD dieselbe $= c$, während μ einen Reibungskoeffizienten bezeichnen möge.

Man betrachte einen Wasserfaden $mm'n'n'$, welcher

in der Lothlinie CD um die Höhe x und in der Lothlinie AB um die Höhe y über der Horizontalen A_1C_1 liegt. Ist nun die Geschwindigkeit in mm' gleich c, so ist sie in nn' , wenn man mn als geneigte Ebene ansieht, $v = \sqrt{c^2 + 2g(\sin\varphi - \mu\cos\varphi)mn}$, unter φ den Neigungswinkel der Linie mn gegen den Horizont verstanden. Da $mn \cdot \sin\varphi = x - y$ und $mn \cdot \cos\varphi = A_1C_1 = a$ ist, so wird:

$$1) v = \sqrt{c^2 - \mu \cdot 2ga + 2g(x - y)}.$$

Da ferner die Wassermenge, welche durch den Querschnitt mm' fliesst, dieselbe ist, welche auch durch den Querschnitt nn' fließen soll, so muss auch sein $mm' \cdot \cos\varphi \cdot c = nn' \cdot \cos\varphi \cdot v$ oder

$$2) mm' \cdot c = nn' \cdot v.$$

Lässt man die Dicke des Wasserfadens unendlich klein werden, so dass $mm' = dx$ und $nn' = dy$ gesetzt werden kann, und führt man diese Bezeichnungen und den für v in Gleichung (1) gefundenen Werth in Gleichung (2) ein, so erhält man:

$$3) c \cdot dx = dy \sqrt{c^2 + 2g(x - y) - 2ga\mu}.$$

Die Integration ergibt:

$$\frac{g(x - h) + \sqrt{c^2 - 2ga\mu + 2gh + c^2} \log: \text{nat}: \left\{ \sqrt{c^2 - 2ga\mu + 2gh - c} \right\} = \sqrt{c^2 - 2ga\mu + 2g(x - y) + c^2} \log: \text{nat}: \left\{ \sqrt{c^2 - 2ga\mu + 2g(x - y) - c} \right\}.$$

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 12. April 1870. Vorsitzender Herr Weishaupt, Schriftführer Herr Streckert.

Hr. Römer bespricht den Bau grösserer Lokomotivschuppen. (Wir verzichten darauf, an dieser Stelle ein Referat über den interessanten Vortrag zu geben, da der Hr. Vortragende so freundlich war, uns eine durch Skizzen veranschaulichte Bearbeitung desselben für unsere Zeitung zuzusagen. D. Red.)

Hierauf besprach der Herr Vorsitzende in einem eingehenden Vortrag den gegenwärtigen Stand des Unternehmens einer Eisenbahnlinie über den St. Gotthard. Die Herstellung einer direkten Eisenbahnverbindung zwischen Deutschland und Italien durch die Schweiz ist seit einer langen Reihe von Jahren Gegenstand der eingehendsten Erörterungen, Untersuchungen und Vorstudien in technischer, finanzieller und kommerzieller Beziehung gewesen. Wesentlich gefördert wurden dieselben durch das energische, von Frankreich unterstützte Vorgehen Italiens, sich durch den Mont-Cenis einen Schienenweg zu bahnen, sowie durch die von Oesterreich mit Erfolg betriebene Ueberschneidung des Brennerpasses. Die insbesondere bei dem 1½ Meilen langen Mont-Cenis-Tunnel gemachten Wahrnehmungen führten zur Ueberzeugung, dass es bei den eminenten Fortschritten der Technik möglich sein werde, die quer durch die Schweiz sich hinziehenden und die Verkehrsströmung zwischen Nord und Süd hemmenden Zentral-Alpen mit einer gleich leistungsfähigen Bahn zu durchbrechen, obwohl dies die Herstellung eines noch um eine halbe Meile längeren Tunnels nothwendig machen wird. War man auch hierüber, sowie über die Zweckmässigkeit und Nothwendigkeit einer Alpenbahn einig, so gingen doch die Ansichten darüber, wo die Durchbrechung der Zentralalpen zu erfolgen habe, lange Zeit auseinander.

Neben dem Lukmanier, welcher zuerst vorgeschlagen und empfohlen worden war, kamen auch der Gotthard, der Simplon, der Splügen, der Bernhardin und der Septimer in Frage. Bernhardin und Septimer fanden wegen örtlicher Verhältnisse wenig Beachtung und traten bald zurück. Dagegen hatte jedes der übrigen vier Projekte warme Vertheidiger, welche sich in der Schweiz um so heftiger bekämpften, als nur ein Projekt Aussicht auf Realisirung haben konnte und jede Partei glaubte, das Lokalinteresse in den Vordergrund stellen zu müssen. Allmählig verloren jedoch der Splügen und der Simplon an Terrain, indem ersterer dem Verkehrsgebiete des Brenners, letzterer dem des Mont-Cenis zu nahe liegt und beide den Kanton Tessin umgehen. — Den Kanton Tessin umgehen heisst aber denselben aufgeben, seine Losreissung von der Schweiz vorbereiten. Eine so bedenkliche, in den Folgen unberechenbare Amputation wird wohl Niemand der Schweiz ernstlich zumuthen und schon aus diesem Grunde fehlt dem mit Ostentation neuerdings wieder in Szene gesetzten Splügen-Projekt all' und jede Aussicht. Es kann höchstens hemmen — vielleicht ist dies der Zweck — aber Nichts für sich erreichen. Die in Mailand zu seinem Gunsten ausgefallene Abstimmung kann hierin Nichts ändern.

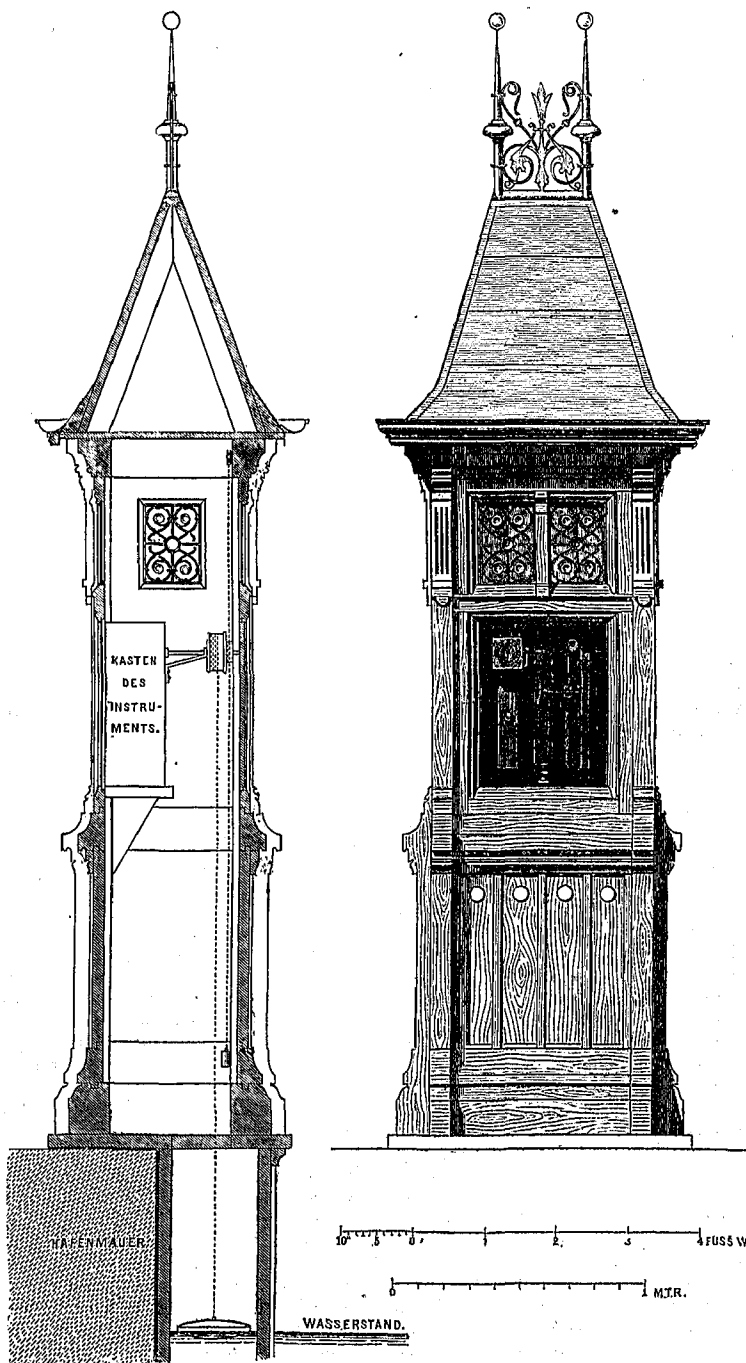
Nachdem auch Italien, veranlasst durch eine mit seltener Gründlichkeit behandelte Untersuchung einer technischen und kommerziellen Kommission, das früher aus nationalen Interessen begünstigte Splügen-Projekt hatte fallen lassen, standen sich im Jahre 1866 eigentlich nur noch die Gotthard- und die Lukmanier-

Linie gegenüber. Sowohl in Italien, als in der Schweiz wurde das Unternehmen als ein internationales im weiteren Sinne angesehen und beide Regierungen gingen bei ihren Bestrebungen von der Voraussetzung aus, dass für das Zustandekommen eines dieser beiden Projekte auch die im Norden der Schweiz belegenen dabei interessirten Staaten einzutreten haben würden. Diese Anschauung fand zunächst bei der allerdings in erster Reihe interessirten Badischen Regierung einen günstigen Boden. Preussen folgte gern der von dort gegebenen Anregung, und schon war Alles zu gemeinsamen Verhandlungen vorbereitet als der Krieg ausbrach. Nach Beendigung desselben wurde die Angelegenheit von den Schweizerischen Organen unter dem Hinweis wieder aufgenommen, dass Italien an der Subvention von 40 Millionen Frs. festhält, und die Vermittelung des Norddeutschen Bundes zu einer ebenmässigen Unterstützung des Unternehmens durch die deutschen Staaten angerufen.

Leider war es bei der Selbstständigkeit der Kantone in Eisenbahnsachen der Schweiz noch nicht gelungen, über die der Alpenbahn zu gebende Richtung zu einer definitiven Entscheidung zu gelangen. Diese Umstände liessen Italien eine Verständigung mit Norddeutschland und Baden über eine förmliche Erklärung zu Gunsten der Gotthardlinie suchen, um die in der Schweiz vorhandenen widerstreitenden Ansichten thunlichst zu einigen und für die weitere Entwicklung der Frage eine feste Grundlage zu gewinnen. Der Lukmanier hatte selbst in dem vorzugsweise betheiligten westlichen Deutschland bis dahin manche Chancen für sich gehabt, so lange man an eine provisorische Ueberschneidung der Alpen dachte, da hierzu dieser Pass ganz besonders geeignet erscheint. Nachdem man sich jedoch mit dem Gedanken einer alsbaldigen definitiven Durchbrechung der Alpen vertraut gemacht hatte, herrschte darüber kein Zweifel mehr, dass der mittelste, in jeder Beziehung gesichertste und für die betheiligten Industriebezirke mit seinen Zugangslinien am vortheilhaftesten belegene Gotthardpass für die Schienenverbindung zwischen Deutschland und Italien als der einzig richtige zu wählen sei. Hatte ja überdies der für einen östlichen Uebergang interessirte Theil Norddeutschlands durch die inzwischen eröffnete Brennerbahn zum grösseren Theil Befriedigung gefunden. Die Vertretung des Norddeutschen Bundes erklärte demgemäss offen, dass für die Durchbrechung der Zentral-Alpen der Gotthardlinie der Vorzug zu geben sei. Italien und Baden erklärten dasselbe mit dem Hinzufügen, dass auch eine pekuniäre Betheiligung nur für die Gotthardlinie in Aussicht gestellt werden könne. Durch diese Erklärungen gewann die Schweizerische Bundesregierung die Möglichkeit, aus ihrer Reserve heraus-

zutreten und die weitere Behandlung der Sache in die Hand zu nehmen. Die Folge hiervon war die Berner Konferenz im September und Oktober v. J., an welcher sich ausser den genannten Staaten demnächst auch Württemberg betheiligte. In dieser Konferenz wurde das Unternehmen vor Allem in technischer und finanzieller Beziehung auf das sorgfältigste geprüft, wobei das Projekt des Gotthard-Komités zu Grunde gelegt wurde.

Danach sollte das Unternehmen 236,3 Kilom. umfassen, die Zugangslinien in Verbindung mit Trajektanstalten auf dem Vierwaldstätter und Langensee zunächst in Betrieb gesetzt werden und die Eröffnung der ganzen Bahn gleichzeitig mit dem grossen 2 Meilen langen, auf 62 Millionen Francs Kosten geschätzten Tunnel zwischen Göschenen und Airolo 8½ bis 9 Jahre nach Be-



Pegelgehäuse in Friedrichshafen am Bodensee.

ginn der Arbeiten stattfinden. Die Gesamtkosten waren auf 156 Millionen Francs, die Maximalsteigungen unter Anwendung des Systems Agudio oder Fell 1 zu 20 auf 24 Kilom., im Uebrigen 1 zu 40, die Subventionen zu 90 Millionen Francs angenommen.

In der Konferenz entschloss man sich vor Allem, in das Unternehmen die nachfolgenden Linien aufzunehmen: Luzern-Küssnacht-Immensee-Goldau, Zug-St.-Adrian-Goldau, Goldau-Fluelen-Biasca-Bellinzona, Bellinzona-Lugano-Chiasso, Bellinzona-Magadino-Pino in der Richtung auf Luino mit Abzweigung auf Locarno, 263 Kilom. mit 187 Million Francs Baukosten etc. Zur Herstellung der Anschlüsse verpflichtete sich die Schweiz zu einem Uebergange über den Rhein bei Basel, Italien zur Fortsetzung der Bahn von Chiasso nach Camerlata (Mailand) und von Pino auf dem linken Ufer des Langensees nach Varese oder einem anderen Punkte des Italienischen Bahnnetzes (für Turin, Genua etc.). Um die Bahn vollständig konkurrenzfähig mit der Brenner- und Mont-Cenis-Linie zu machen, wurde als Maximalsteigung mit Ausschluss aller künstlichen, das Gestänge zur Maschinerie machenden und in ihrer dauernden Wirksamkeit unsicheren Systeme, 1 zu 40 (auf der Südseite im ungünstigsten Falle 1 zu 38½) und als kleinster Radius 300 m. festgesetzt. Goldau-Bellinzona soll von vornherein zweigleisig werden. Ferner wurde bestimmt, dass nur die Thal-linien Biasca-Langensee und Lugano-Chiasso sogleich mit in Angriff zu nehmen seien, die anderen Strecken aber erst zu der Zeit, welche nach der vorgesehenen Bauzeit erforderlich ist, um sie gleichzeitig mit dem grossen Tunnel in Betrieb zu setzen. Für den Tunnel wurde nach dem Projekte der um die Klarstellung des Unternehmens hochverdienten Herren Beckh und Gerwig eine Maximalhöhe über dem Meeresspiegel von 1162 m. und eine Länge von 14,8 Kilom. angenommen, die Kosten auf das Doppelte eines gewöhnlichen Tunnels mit 4000 Francs pro Meter berechnet, die Bauzeit unter Benutzung der Erfahrungen beim Mont-Cenis und besserer Sprengmittel, z. B. Dynamit, auf längstens 9 Jahre geschätzt. Für den Personenverkehr wurden für 3 Klassen die Preise von 6½, 4½ und 3½ Sgr. pro Person und Meile, mit einem Zuschlag von 50 % für die Strecken mit Steigungen von 15 pro Mille und mehr zugelassen. Für den Güterverkehr kommen insbesondere die Rohprodukte in Betracht. Für dieselben und zwar für Kohlen, Koaks, Erze, Erden, Dünger, Schwefel, Steine, Holz etc. sowie für Eisen und Eisenwaren in vollen Wagenladungen ist ein Frachtsatz von 1,88 Pf. pro Ztr. und Meile mit einer Auftaxe pro 20 Ztr. von 3 Centimes und Kilom. bei Steigungen von 15 pro Mille und mehr (giebt im Durchschnitt 2¼ Pf. pro Ztr. und Meile) als Maximum stipuliert. Nach einer sorgfältigen, unter Berücksichtigung der Maximaltaxen vorgenommenen Kalkulation glaubte man für die Rentabilitätsberechnung die mittlere Einnahme pro Kilom. auf 8 Centimes für jeden Reisenden, einschliesslich der Gepäckfracht, und ebenso hoch für jede Tonne (20 Ztr.) Gut schätzen und für die ersten 10 Jahre des Betriebes und für die ganze Bahnlänge eine Bewegung von 200000 Personen und 400000 Tonnen pro Jahr präsumieren zu dürfen. Eine durchschnittliche Verzinsung der Stamm-Aktien und Prioritäts-Obligationen zu 6,2 % zugelassen, würde durch diese Frequenz ein Kapital von 101,800000 Fres. rentbar werden, so dass bei einem Anlagekapitale (einschliesslich der Zinsen während der Bauzeit und der Betriebsverluste für die Strecken Lugano-Chiasso und Biasca-Langensee) von 187 Millionen die Nothwendigkeit einer Subventionirung in Höhe von rund 85 Millionen Francs sich ergab. Hiervon wurden von Italien 45, von der Schweiz 20 Millionen übernommen, so dass für Deutschland noch 20 Millionen verblieben sind. Auf Grund dieser und anderer Bestimmungen, u. A., dass auf die Subventionssummen nach einer Dividende für die Stamm-Aktien über 7 % die Hälfte des Mehrertrages als Antheil an der Rente entfallen soll, ist zwischen Italien und der Schweiz ein Spezial-Vertrag abgeschlossen, zu welchem Deutschland der Beitritt bis Ende April cr. (der Termin soll inzwischen verlängert sein) offen gehalten ist. Zwischen Berlin ist resp. wird es nach Mailand und Genua über den Gotthard 71 und 67 Kilom. näher, als über den Brenner, von Leipzig und Magdeburg 70 und 66 Kilom. (7½ Kilom. gleich einer Meile), von Lübeck 188 und 183 Kilom., von Hamburg 218 und 213, von Bremen 256 und 252, nach Bologna 126, von Cassel nach diesen 3 Orten 244, 240 und 14, von Frankfurt a. M. 278, 274, 48, von Cöln 288, 284, 58 und gegen den Mont-Cenis 286, 212 und 309, von Amsterdam gegen den Brenner 319, 315 und 189, gegen den Mont-Cenis 228, 154 und 251 Kilom. näher.

Für die Splügenlinie Colico-Chur, deren Betreiber bekannte einflussreiche Geldmächte sind, wofür die Motive dem Eingeweihten klar liegen, wird allerdings nur eine Subventionssumme von 84 Mill. Francs gegen 85 beim Gotthard in Anspruch genommen (der Scheiteltunnel ist nur 9700 m. lang, also 5200 m. kürzer als beim Gotthard). Vergleicht man aber folgende Verhältnisse:

	Gotthard.	Splügen.
Steigungs-Maximum	1 zu 40	1 zu 28½
vielleicht, jedoch nur auf der Südseite	1 - 38½	
Minimal-Radius	300 Meter	250
Länge der grössten Steigungen	84 Kilom.	90
Kulminationshöhe	1137 Meter	1652
grösste Steigung im Tunnel	1 zu 150	1 zu 40,
so wird kein Sachverständiger über das Urtheil im Zweifel sein. Wo bleibt da beim Splügen die Konkurrenzfähigkeit mit dem Brenner? Wer dürfte da ausserhalb der Schweiz überhaupt ernstlich Neigung haben, ihn zu subventioniren? — Beiläufig beträgt die Kulminationshöhe der Brennerbahn 1367, der Mont-Cenis-Bahn 1388 Meter über dem Meeresspiegel.		

Auf Vorschlag des Komités, welches für die im Monat Juni

Seitens des Vereins zu unternehmende Reise gewählt worden ist, wurde beschlossen, nach der Rheinprovinz zu gehen, die gewerblichen und baulichen Anlagen bei Essen, Oberhausen, Ruhrort, Düsseldorf zu besuchen. Wegen der für die Reise zu wählenden Tage wurde das Komité ersucht, nochmals in Berathung zu treten und demnächst weitere Vorschläge zu machen. Nach einem Schreiben des Verwaltungsrathes des sächsischen Ingenieur-Vereins zu Dresden beabsichtigten die Mitglieder desselben im Monat Mai eine Reise nach Berlin zu unternehmen. Der Verein beschloss, dieselben bei Besichtigung der Sehenswürdigkeiten von Berlin mit Rath und That zu unterstützen und zu einer abendlichen Zusammenkunft in das Vereinslokal einzuladen. Zur Aufstellung eines Programms etc. wurden die Herren Wiedenfeld, Kaselowsky und Streckert gewählt und zugleich ermächtigt, mit dem vom hiesigen Architekten-Verein zu diesem Zwecke gewählten Komité in Verbindung zu treten.

Architektenverein zu Berlin. Versammlung am 30. April 1870; Vorsitzender Hr. Koch, anwesend 143 Mitglieder und 6 Gäste.

Der Bildhauer und Steinmetz Schwabe aus Lauban hat einige Proben von Sandstein-Arbeiten und Materialien vorgelegt. Hr. Muyschel nahm Veranlassung dieselben den Fachgenossen warm zu empfehlen und bei dieser Gelegenheit einige Worte über die in dem Bohrerthale zwischen Hirschberg (Lähn, Löwenberg) und Bunzlau sich in grosser Masse vorfindenden Sandsteinbrüche zu sprechen, namentlich hervorzuheben, dass sich in den Brüchen von Waltersdorf (bei Lähn) der rothe Sandstein in den verschiedensten Farbe-Abstufungen in grossen Blöcken vorfindet.

Hr. Muyschel ging darauf zu einem längerem Vortrage über den Bau einer Brücke über die Lenne bei Lethmathe über. Wir geben den entsprechenden Auszug aus demselben nach der eigenen, uns freundlichst zur Disposition gestellten Aufzeichnung des Redners.

Um die Station Lethmathe der Ruhr-Sieg-Eisenbahn mit Iserlohn und Umgegend zu verbinden wurde die Anlage eines Verbindungsweges zwischen dem Bahnhof und der Chaussee und in diesem Wege der Bau einer massiven überwölbten Brücke über die Lenne von 5 Oeffnungen zu 40' Spannweite bei 24' Breite nothwendig. Durch besondere Umstände veranlasst wurde die Ausführung der Brücke erst im Monat Mai 1858 beschlossen und sollte, obgleich das Bauprojekt erst ausgearbeitet werden musste, schon Ende 58 vollendet sein. Die Landpfeiler wurden Mitte Juli vollendet, die Strompfeiler Anfang September, erstere hatten in der Kämpferhöhe 13', letztere 6' Stärke bei 7½' Höhe über dem niedrigsten Wasserstand. Der Baugrund war sehr gut, er bestand aus Kies und Thon mit Flössgeschichten, stellenweise lag der gewachsene Felsen nur wenige Fuss unter dem Flussbett. Das Material zu den Pfeilern war Bruchstein, die Vorköpfe wurden aus festem schwarzen Kalkstein gehauen; der Mörtel bestand aus Kalk, Trass und Sand.

Die Gewölbe wurden mit 6¾' Pfeilhöhe angelegt, in der untern Leibung und in den Stirnen aus festen regelmässigen Ofenbrandsteinen von 2,3" Stärke, im Uebrigen aus Feldbrandsteinen von 2,5" Stärke in durchgehendem Kreuzverbande hergestellt. Da der Sand äusserst schwierig zu beschaffen war, wurde statt dessen die in der dortigen Gegend zum Mauern allgemein angewendete Kohl- oder Zinkasche aus der Zinkhütte von Ober-Grüne benutzt und der Mörtel demgemäss aus Kalk, Kohlasche und Trass (3 Th. Kalk, 4 Th. Kohlasche, 1 Th. Trass) gemischt. Das Wölben wurde am 4. Oktober begonnen und am 15. vollendet; das Ausrüsten begann 5 Tage nach dem Schluss der Gewölbe und war in 2 Tagen beendet.

Eine bedeutende Senkung der Gewölbe zeigte sich während des Ausrüstens; dieselbe betrug nach vollendetem Ausrüsten in medio 14", hörte aber nicht auf. Trotz dessen aber und trotz der eingetretenen strengen Kälte*) musste, da die schleunige Fertigstellung der Brücke die Hauptaufgabe war, mit den Arbeiten fortgefahren werden, unter Anwendung von Heizkörben zur Erwärmung der Materialien und des Mauerwerkes bei Tag und bei Nacht.

Unter diesen erschwerenden Umständen wurde die Brücke bis Mitte Januar 1859 beinahe vollendet, die Senkung der Gewölbe betrug zu dieser Zeit am Unterhaupte in medio 21", am Oberhaupte in medio 19½"; die Bogenlinien blieben annähernd Theile von Kreisbogen. Da aber die Gewölbe auch jetzt noch nicht zur Ruhe gelangt waren, so wurde eine Aenderung in den Belastungen der Brücke vorgenommen; die Auftragsmasse wurde entfernt, die früher 6" starke Thonlage über dem Abdeckungs-Ziegelpflaster auf 3" ermässigt, die neue Bettung für das Steinpflaster aus reinem von Düsseldorf aus dem Rhein entnommenen Kies und Sand angefertigt, das Pflaster der Fahrbahn selbst aus regelmässigen, 7" hohen behauenen Steinen hergestellt und ein provisorisches Brüstungs-geländer aufgestellt.

Am 21. März 1859 wurde die Brücke dem Verkehr übergeben und da am 20. April die letzte Bewegung ermittelt, auch festgestellt worden war, dass der Mörtel vollkommen erhärtet, so wurden im Sommer 1859 die Platten für die Fusswege und die Gesimssteine aufgebracht und hierauf das definitive eiserne Geländer gesetzt.

Die Pfeilhöhe der Gewölbe beträgt jetzt am Unterhaupte 4,99 resp. 4,34 resp. 5,22 resp. 5,03 resp. 4,42) in medio 4,81, am Oberhaupte (5,09 resp. 5,02 resp. 5,19 resp. 5,19 resp. 4,42) in medio 4,98' statt ursprünglich 6,67', die Stärke der Fugen beträgt jetzt oben 0,441", in der Mitte 0,435", unten in der Leibung 4,04" statt ursprünglich resp. 0,553", 0,435" und 0,510".

*) Am 28. November kamen die ersten Nachfröste, von Mitte bis Ende Dezember waren 9 bis 10° Kälte in der Nacht, an einigen Tagen konnte selbst in den Mittagsstunden nicht gemauert werden.

Die Ursachen des so bedeutenden Setzens der Gewölbe sind zu suchen:

1. in dem Mörtel, indem die Kohlasche zwar das Aussehen eines guten scharfen Sandes, aber nicht dessen Eigenschaften und Widerstandsfähigkeit gegen das Zusammendrücken hat;
2. in den Witterungsverhältnissen, da die Gewölbe bald nach der Vollendung abwechselnd dem Frost und dem Regen ausgesetzt waren;
3. in dem Streben, das Bauwerk trotz des angewendeten mangelhaften Mörtels und trotz der ungünstigen Witterung so schnell wie möglich zu Ende zu führen;
4. in der Anwendung etwas zu starker Fugen.

Seit dem Jahre 1859 steht die Brücke, welche durch die geringe Pfeilhöhe der Bogen ein sehr kühnes Ansehen erhalten hat, gut und fest, und ist eine nachtheilige Einwirkung durch das Setzen der Bogen nicht zu bemerken, was gewiss nicht wenig dem Umstände zuzuschreiben ist, dass die Pfeiler vorzüglich gut und solide und die Widerlager überaus stark und fest erbaut sind.

In einer an den Vortrag geknüpften Diskussion bezeichnete Hr. Schwatlo als einen bei jenem Brückenbau begangenen Fehler, durch dessen Vermeidung die eingetretenen Uebelstände entschieden verringert worden wären, dass die grossen Bögen in einheitlichem Verande und daher in den obersten Ziegellagen mit zu grossen Fugen ausgeführt seien, während es sich empfohlen hätte, sie aus mehreren von einander unabhängigen Ringen zu wölben. Hr. Bürkner schloss sich dieser Ansicht an und erläuterte das Verfahren, durch das es ihm stets gelungen sei, Bögen grösster Dimension ohne Nachtheile zur Ausführung zu bringen, indem nämlich einerseits das Lehrgerüst nicht auf den Baugrund sondern auf die Pfeiler gestützt wird, so dass es an einem Setzen derselben Antheil nimmt, und indem andererseits das Lehrgerüst vor Beginn der Wölbung sofort mit dem ganzen Gewicht der Steine, die es tragen soll, bepackt wird, so dass ein etwaiges Setzen der Rüstung in sich später nicht mehr stattfinden kann.

Hr. Fritsch legte den von einer Spezialkommission für die XVI. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure, den Hrn. Grashof, von Egle und Baumeister, über die Frage der Gründung eines Verbandes deutscher Bautechniker ausgearbeiteten Bericht vor. Es wird darin ein kurzes Referat über die Aufnahme, welche die verschiedenen technischen Vereine Deutschlands dem Plane gezollt haben, erstattet und ein von der Kommission ausgearbeiteter Entwurf für die Organisation des Verbandes mitgetheilt, der den Beratungen einer Delegirtenversammlung, die auf den 9. Juni d. J. nach Kassel berufen ist, zu Grunde gelegt werden soll. Der Umfang der durch den Verband deutscher Bautechniker zu erstrebenden Ziele ist in diesem Entwurfe unter Verzicht auf die ursprünglichen Baumeister-Funk'schen Vorschläge ungefähr auf jenes Maass reduziert worden, das in den Resolutionen der Vereine von Stuttgart und Berlin angedeutet worden war. Ein näheres Eingehen auf die Details des Entwurfs kann hier unterlassen werden, da derselbe einerseits in einer grossen Anzahl von Exemplaren durch Deutschland verbreitet werden wird und da andererseits die (durch den Hinzutritt der Hrn. Fritsch und Sendlers ergänzte) Kommission es in Aussicht gestellt hat, die Vorbereitung eines Gutachtens, das weiteren Vereinsbeschlüssen zu Grunde gelegt werden soll, so viel wie möglich zu beschleunigen.

Zwei im Fragekasten enthaltene Fragen wurden durch die Hrn. Schwatlo und Röder beantwortet. Der erste empfahl als die für eine ästhetische Ausbildung günstigste Konstruktion einer Wegebrücke (falls Konstruktionshöhe vorhanden ist) die Wahl eines Sprengwerks, resp. eines, eventuell flachbogig zu gestaltenden Gitterträgers.

—F.—

Vermischtes.

Ein Angriff auf die Ringöfen nach dem Patent von Hoffmann & Licht, der in Nr. 17 und 18 der Baugewerks-Ztg. d. J. durch Hrn. Privat-Baumeister Paul Loeff in Berlin erfolgt, bestreitet den Patent-Inhabern das Recht ihrer Erfindung, indem er nachzuweisen versucht, dass nicht nur alle einzelnen wesentlichen Theile der genannten Ringöfen bereits vor Ertheilung des Patentes bekannt und anderweitig in Gebrauch gewesen seien, sondern dass auch schon im Jahre 1839 durch den Maurermeister Arnold in Fürstenwalde ein ganz ähnlicher Ofen erbaut worden sei, dessen Einrichtungen dem Hoffmann-Licht'schen Ofen direkt als Vorbild gedient haben. Diese öffentliche Anklage ist so schwer und der Gegenstand, um den es sich handelt, von so grosser Wichtigkeit, dass wir uns im Interesse einer objektiven Feststellung des wirklichen Thatbestandes verpflichtet fühlen, von der Angelegenheit einstweilen Notiz zu nehmen. Ein näheres Eingehen auf dieselbe behalten wir uns vor, wenn die Erwiderung der Angegriffenen vorliegt. Es ist übrigens zu bezweifeln, dass es bei einer Erörterung in der Presse bleibt, und ist, wie wir hören, von Seiten der Gegner des Ringofen-Patents auch bereits ein Antrag auf Aufhebung desselben an die Regierung gerichtet worden.

Bau-Unfälle, die in letzter Zeit von den Zeitungen gemeldet wurden, sind der Einsturz eines Tunnels der Londoner unterirdischen Eisenbahn in der Nähe der Blackfriarsbrücke und der Einsturz einer Decke zwischen dem Saale des Gerichtshofes und der Legislatur im Kapitol von Richmond in Virginien. Der erste Unfall hat 13 Arbeitern das Leben gekostet, während bei dem zweiten nahezu 60 Personen getödtet und eine sehr grosse Anzahl verwundet wurden. — Beim Bau der Eisenbahn Thorn-Posen ist

in der Nähe von Inowracław bei Golupp ein auf einen Sumpf geschütteter Damm plötzlich um 15 Fuss gesunken.

Aus der Fachliteratur.

Kalk, Gyps und Zement. Handbuch zur Anlage und Betrieb von Kalkwerken u. s. w. von Emil Böhmer und Friedrich Neumann. Das vorliegende Werkchen bildet den in 4. Auflage erscheinenden 28. Band des „Schauplatz der Künste und Handwerke“, es ist daher für weitere Kreise berechnet und entspricht in dieser Beziehung seinem Zweck sehr wohl, indem es dem Laien eine gedrängte Uebersicht über die Fabrikationsweisen der vorstehenden Materialien bietet. Höheren wissenschaftlichen Ansprüchen dürfte die Arbeit indessen nicht genügen, wie denn auch der Umfang derselben (19 Bogen) gründlichere Belehrung nicht zulässt; dafür ist aber ein sehr schätzenswerther Litteratur-Nachweis beigegeben. Die Ausstattung des Ganzen ist nicht so elegant, wie wir sie sonst an wissenschaftlichen Werken gewohnt sind, wahrscheinlich aber des Preises wegen eingeschränkt.

Bei den Zahlenangaben sind auch die Metermaasse berücksichtigt, doch in einer Weise, welche wohl nicht ganz zu billigen ist, da sie sich auf die blosse Uebersetzung der alten Einheiten in die neuen beschränkt, ohne irgend eine Abrundung oder Reduktion vorzunehmen. Es wird z. B. angegeben, ein Rüdersdorfer Kalkofen liefere von jeder Klaffer (33,389 Hektol.) Steine 14 Tonnen (30,78 Hektol. *) Stückkalk und $\frac{1}{4}$ Tonne (0,55 Hektol.) Mehlkalk. Diese Zahlen werden offenbar erst brauchbar, wenn man weiter rechnet und sagt: 100 Hektol. Steine geben rund 92 Hektol. Stückkalk und ca. 1,65 Hektol. Kalkmehl.

Reicher und eleganter in der Ausstattung ist ein anderes kürzlich erschienenes Werk:

Gründliche Anleitung zum Bau von Kalk-, Zement-, Gyps- und Ziegelöfen, sowie zum Betriebe der Kalk- etc. Brennereien. Nach praktischen Erfahrungen von Paul Loeff. — 28 Tafeln in Farbendruck enthalten eine grosse Anzahl ausgeführter Bauwerke und Maschinen in sehr sorgfältigen Zeichnungen; allein der Text erfüllt durchaus nicht, was der Titel und das sehr spezialisirte Inhaltsverzeichnis versprechen. Wenn es an und für sich eine Unmöglichkeit ist, ein so grosses Gebiet der Technik in einem einzigen Bande gründlich abzuhandeln, so hat der Verfasser es auch durchaus nicht verstanden, das Unwesentliche von dem Wichtigsten zu trennen, vielmehr gelegentlich das Eine für das Andere genommen. Mehrfach finden sich auch Behauptungen, die anderweitigen Erfahrungen widersprechen, aber durch nichts motivirt sind und selbst faktische Unrichtigkeiten enthalten.

„Den ersten Impuls zur Bearbeitung des vorliegenden Werkes“, so belehrt uns das Vorwort, „haben die von dem Herrn Professor Dr. Weber auf der hiesigen Königl. Bau-Akademie gehaltenen Vorlesungen über Technologie gegeben“. — Die mit dem Hrn. Professor unternommenen Exkursionen lieferten die „praktischen Erfahrungen“, von denen der Titel spricht, sie beschränken sich daher auch, wie es scheint, auf die Umgegend von Berlin. Ohne diese Voraussetzung sind uns wenigstens einzelne Angaben nicht erklärlich. Seite 39 steht z. B. „durch das Brennen verliert der Kalkstein 5% seines Volumens“, während es bekanntlich in anderen Gegenden Kalksteine giebt, welche um $\frac{1}{3}$ ihres Volumens schwinden. Die Kalklager Schlesiens, der Rheinprovinz oder Englands und das Verhalten ihrer Produkte müssen dem Verfasser wohl unbekannt geblieben sein, wie denn auch der sogenannte Bührer und Hamel'sche Ziegelofen wahrscheinlich ausserhalb seiner „praktischen Erfahrungen“ liegt.

Metermaasse sind auch hier angegeben, aber in derselben Weise, wie schon oben gerügt ist; denn hier erhält z. B. die Thür eines Brennens die Höhe von 1,569 und eine Breite von 0,942 Meter.

Somit halten wir uns nicht für berechtigt, unsern Lesern ein Buch zu empfehlen, welches so weit hinter den Erwartungen zurückbleibt, abgesehen davon, dass dasselbe . . . 6 $\frac{2}{3}$ Thlr. kostet.

— V —

Notizblatt des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln etc. Das Anfang April erschienene 1. Heft des VI. Jahrganges 1870 enthält den Bericht über die am 17., 18. und 19. Januar stattgehabte Generalversammlung nach stenographischer Aufzeichnung. Da unsere Zeitung s. Z. Ausführliches über diese Verhandlungen brachte, so dürfen wir uns hier auf diese kurze Notiz beschränken.

Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung, redigirt von Alb. Türschmiedt. Der verdienstvolle Sekretär des Vereins deutscher Ziegler, der das vorgenannte Organ im Auftrage desselben ins Leben gerufen hat und unter allseitigster Anerkennung redigirt, will in dieser von ihm als Privatunternehmen begründeten, seit dem 1. Januar d. J. monatlich zweimal erscheinenden Zeitung eine Ergänzung des Notizblattes liefern, das vorzugsweise den geschäftlichen Interessen des kleinen Ziegeleibetriebes und Handwerkes dienen und die Resultate, welche die moderne Technik der Wissenschaft verdankt, auch jenen Kreisen zugänglich machen soll, welche einer Darlegung in wissenschaftlicher Form, wie sie das Notizblatt liefert, zu folgen nicht vermögen. Wer sich für die Bestrebungen zur Hebung unserer Ziegelindustrie interessirt, und dies darf wohl von allen Bautechnikern vorausgesetzt werden, wird dieser Absicht

*) Im Text steht fälschlich 32,97 Hektol.

seine Anerkennung nicht versagen; wo eine Reform Noth thut, muss sie womöglich von Unten auf angebahnt werden, wenn sie schnelle und dauernde Erfolge haben will. Dass es der Zeitung an solchen nicht fehlen wird, wünschen und hoffen wir, da der Herausgeber nicht allein seines Stoffes vollkommen mächtig ist, sondern sich auch in den uns vorliegenden Nummern mit einer seltenen Gabe ausgerüstet zeigt, diesen Stoff in einer wirklich volkstümlichen, anschaulich-einfachen Weise zur Darstellung zu bringen. Wir können allen Fachgenossen nur empfehlen zur Verbreitung des Unternehmens an geeigneter Stelle wirksam zu sein.

— F. —

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einer zweiten evangelischen Kirche in Crefeld (ausgeschrieben unterm 11. Novbr. v. J.) hat eine seltene Betheiligung erlebt. Es sind nicht weniger als 47 Projekte eingegangen. Dies ist um so mehr zu bewundern, als manche Bedingungen und Vorschriften des Programms, vorzugsweise der verlangte grosse Maasstab (1:48 für die Aufrisse) mehr abschreckend als anregend hätten wirken können.

Abgesehen von etwa einem Dutzend mehr oder weniger sehr harmlos aufgefasster und durchgeführter Entwürfe sind, was Durchbildung der Architektur und Eleganz der Darstellung betrifft, recht anerkennenswerthe, vielfach sogar bedeutende Arbeiten eingegangen. — Die mannigfaltigen Grundrisslösungen lassen zwar ein ernstes Streben sowohl nach Originalität als nach Zweckmässigkeit nicht verkennen, doch dürften wohl nur wenige der Konkurrenten in letzterer Beziehung zu einem sie selbst befriedigenden und dem Programm entsprechenden Resultat gelangt sein. Die Meisten sind an der bekannten Schwierigkeit gescheitert, dem Bedürfniss des evangelischen Kultus durch möglichst strenge Anwendung von Konstruktionsprinzipien zu genügen, welche aus dem Raumbedürfniss des katholischen Kultus hervorgegangen sind. Die im Programm ausschliesslich vorgeschriebene Anwendung des romanischen oder gothischen Stiles hat sicher manchen freien Gedanken in Fesseln geschlagen und den mit der eigenen Lösung vielleicht unzufriedenen Künstler hierfür in der Durchbildung der Architektur Ersatz suchen lassen. Fast bei allen besseren Entwürfen liegt nämlich der Schwerpunkt in der Komposition und Durchbildung des Aufbaues. — Die mannigfaltigen Thurmsprojekte sind oft an und für sich recht anerkennenswerth entworfen; nur wenige aber zeigen ein ansprechendes Massen- und Höhenverhältniss zum eigentlichen Kirchenkörper.

Vorzugsweise hat der gothische Stil Anwendung gefunden. Die Zeichnungen sind in der hier am Rhein üblichen ebenso klaren als effektvollen sogen. Strichmanier, oft mit einer staunenswerthen Kunstfertigkeit zum Ausdruck gebracht worden.

Ein näheres Eingehen auf einzelne Entwürfe oder selbst auf Gruppen gleichartiger Projekte wird trotz der zahlreichen Betheiligung an dieser Stelle nicht thunlich sein, weil wenige Leser dieses Blattes Gelegenheit gehabt haben werden, die Projekte, deren Ausstellung bereits am 24. April geschlossen wurde, zu sehen.

Die Preisrichter werden sich übrigens wahrscheinlich zunächst über die Prinzipien einigen müssen, welche bei der Auswahl vorzugsweise maassgebend sein sollen, da offenbar viele der Arbeiten, und gerade die hervorragenden, in einer oder der anderen Hinsicht von den Bedingungen des Programms abweichen, sei es nun durch Nichtbeachtung des vorgeschriebenen Maasstabes, sei es namentlich durch Ueberschreitung der auf 55000 Thlr. festgesetzten Maximal-Bausumme. Die meisten der besseren Projekte sind trotz des vielleicht gelieferten Nachweises (es war ein Kostenüberschlag verlangt) auch nicht annähernd für diese Summe auszuführen. Ferner ist einer allerdings schwer zu erfüllenden Hauptbedingung: „dass der Prediger auf allen Sitzen gesehen und verstanden werden soll“, von Vielen nicht genügt worden. Falls die Ausserachtlassung einer dieser Vorschriften des Programms von vorn herein von der eigentlichen Preis-Konkurrenz ausschliesst, so dürfte leicht der Fall eintreten, dass die beiden Preise von 400 und 200 Thlrn. gerade solchen Projekten zuerkannt werden müssten, welche in Bezug auf künstlerische Auffassung und Durchbildung eine untergeordnete Stufe einnehmen.

B.

Erwiderung auf die „Abwehr“ in No. 17 dieses Blattes.

Unsere Erklärung vom 16. c. lässt bei unbefangener Auffassung einen anderen Sinn nicht zu als den, dass dieselbe einzig und allein das Verhältniss zwischen Autor und Verleger berührt. Jede andere Interpretation erscheint uns nicht zutreffend. Was aber jenes Verhältniss anlangt, so ist von vorn herein gewiss Jedermann einleuchtend, dass man ein und dasselbe Geistesprodukt nicht zweimal zur Publikation vergeben darf, ohne sich zuvor der Einwilligung des Original-Verlegers dabei versichert zu haben. Diesen sich nach Belieben zu wählen, steht sicherlich jedem Autor frei, aber ist er einmal gewählt, so treten zwischen Beiden rechtliche Verbindlichkeiten ein, deren Verletzung von gesetzlichen Bestimmungen vorgesehen ist.

Ob überhaupt und welcher einen nachtheiligen Einfluss die vorgängige Publikation eines Gegenstandes auf eine später erfolgende erschöpfendere ausübt, ist unseres Erachtens nicht so leicht zu entscheiden, wie es in der „Abwehr“ dargestellt wird. Ja, wir sind sogar der Meinung, und stützen uns dabei auf eine langjährige Erfahrung, dass eine derartige vorgängige Publikation in den meisten Fällen der erweiterten die Wege sperrt und sie für einen grossen Theil der Käufer entbehrlich macht.

Bei dem am Schlusse der „Abwehr“ ausgesprochenen Anschauungen des ganzen Sachverhältnisses möchten wir sehr bezweifeln, dass sich künftig ein Verleger finden dürfte, welcher seine Mittel an so kostbare Publikationen zu wenden geeignet sein möchte, wie sie beispielsweise die Kirche des Herrn Baurath Adler erfordert; ja wir sind sicher, dass jede Verleger-Thätigkeit aufhören müsste, wenn jene Anschauungen allgemeine Geltung erlangten; jedenfalls stimmen sie wenig überein mit den in neuester Zeit so eifrig verfolgten Bestrebungen nach dem Rechtsschutz für Geisteserzeugnisse, der doch nach beiden Seiten hin wirksam gedacht sein soll.

Dass aber selbst in Kreisen, die literarischen und künstlerischen Publikationen nahe stehen, eine höchst mangelhafte Kenntniss der gesetzlichen Bestimmungen gang und gäbe ist, müssen wir zu unserem Bedauern erfahrungsmässig konstatiren.

Berlin, den 30. April 1870.

Ernst & Korn.

Ueber die Konkurrenz für den Entwurf eines Krankenhauses in Winterthur, deren Eröffnung wir in v. N. ankündigten, haben wir nunmehr durch Einsicht des Programms nähere Kenntniss erhalten. Dasselbe dürfte in Betreff der für den Entwurf nöthigen Angaben genügen. Dass keine bestimmte Situation vorausgesetzt ist und das Gebäude als freistehend innerhalb eines Gartengeländes gedacht werden soll, erleichtert die Arbeit — freilich wohl kaum zum Vortheil der Sache. Die den Konkurrenten auferlegten Bedingungen lassen einen ungewöhnlich weiten Spielraum. Es wird weder die Einhaltung einer bestimmten Kostensumme verlangt, deren Höhe nur bei gleicher Zweckmässigkeit verschiedener Pläne in die Wage fallen soll, noch ist eine bestimmte Anzahl von Zeichnungen, geschweige denn ein Maasstab für dieselben vorgeschrieben. Letzterer Mangel verstösst gegen unsere Hamburger „Grundsätze“, fällt jedoch bei einem so ausgesprochenen Nützlichkeitsbau weniger schwer ins Gewicht, als bei einem Monumentalbau. Auch für den Umstand, dass in der Jury nur 2 Architekten — die Hrn. Rothpletz, Hofbaumeister des Kantons Aargau, und Breitniger — dagegen 2 Aerzte und ein Laie vertreten sind, lässt sich dieselbe Entschuldigung geltend machen. Die Preise von 800 und 300 Frcs. erscheinen bei der Mässigkeit der Forderung und für ein Krankenhaus von 70 Betten angemessen.

Monats-Aufgaben im Architektenverein zu Berlin zum 4. Juni 1870.

I. Für die als Zimmer-Dekoration dienende Statuette eines berühmten Architekten soll eine passende, in Marmor auszuführende Konsole entworfen und in natürlicher Grösse gezeichnet werden. Die Höhe der Statuette beträgt inclusive Sockel zwei Fuss.

II. Für eine Telegraphenleitung mit 12 Drähten längs einer Eisenbahn sollen eiserne Stangen von 15 Fuss Höhe konstruirt werden. Leichtigkeit und Stabilität sind bei möglichster Dauerhaftigkeit Haupterfordernisse.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: der Baumeister le Blanc z. Z. in Rastenburg zum Kreis-Baumeister in Gerdauen; der Architekt F. Ewerbeck zu Osnabrück und der Lehrer W. Tochtermann zu Hildesheim zu ordentlichen Lehrern an der polytechnischen Schule zu Aachen.

Am 30. April haben das Baumeister-Examen bestanden: Hermann Müller aus Wettin; Friedrich v. Niederstetter aus Warschau.

Sachsen.

Ernannt: der Sektions-Ingenieur Prasse zu Geithain zum Betriebs-Ingenieur in Hof; — der Ingenieur-Assistent Edlinger zum Sektions-Ingenieur beim Bau der Chemnitz-Leipziger Staatseisenbahn; — die Hülfsstechniker Spangenberg, Wimmer, Roscher, Oelsner, André, Pilz, Aufschläger und Müller zu Ingenieur-Assistenten.

Versetzt: der Betriebs-Ingenieur Pressler in Hof nach Löbau.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent in Berlin. Soviel wir wissen, tragen zur Unterhaltung der Berliner Feuerwehr auch die Privat-Feuer-Versicherungs-Anstalten, welche mit starken Beträgen für Mobiliar-Versicherungen interessiert sind, einen Antheil bei. Die betreffenden Notizen sind von uns dem amtlichen Aktenstücke entnommen.

Hrn. F. B. in Rossau. Wolpert'sche Luftsauger aller Dimensionen liefert das Eisenwerk zu Kaiserslautern.

Hrn. W. H. in Berlin. Wir sind ausser Stande Ihnen eine Auskunft zu ertheilen, welche Anforderungen in der Prüfung eines Lehrers für die neue Gewerbeschulen gestellt werden sollen und bezweifeln durchaus, dass solche schon festgestellt sind. Wenden Sie sich direkt an das Ministerium.

Beiträge mit Dank erhalten von den Herren S. in Dömitz, D. in New-York, B. in Gotha, H. in Berlin, P. in Geithain, S. in Dortmund.